



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 41 19 829 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
G 02 B 6/36
H 04 Q 1/14
H 02 G 3/08
H 02 G 15/06

②1 Aktenzeichen: P 41 19 829.8
②2 Anmeldetag: 15. 6. 91
④3 Offenlegungstag: 17. 12. 92

DE 41 19 829 A 1

⑦1 Anmelder:
Walter Rose GmbH & Co KG, 5800 Hagen, DE

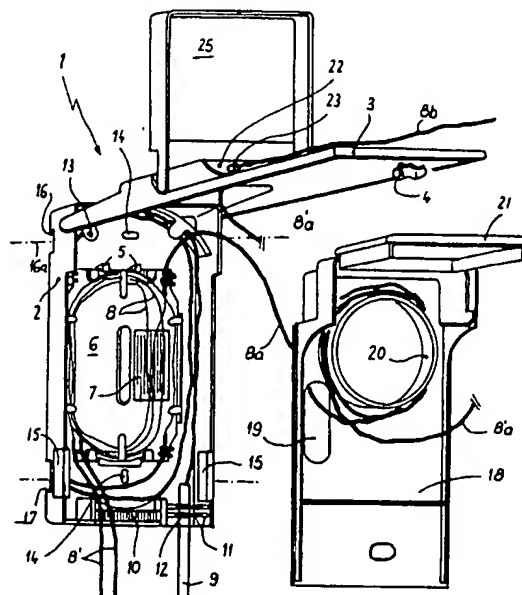
⑦4 Vertreter:
Meinke, J., Dipl.-Ing.; Dabringhaus, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 4600 Dortmund

⑦2 Erfinder:
Penz, Heinz; Künzl, Dieter, 5800 Hagen, DE;
Hagemeister, Klaus, 3000 Hannover, DE; Fremgen,
Dieter, 5603 Wülfrath, DE; Böhme, Joachim, 2000
Hamburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Aufteilen von Lichtwellenleiterkabeln bzw. -adern

⑤7 Mit einer Vorrichtung zum Aufteilen von Lichtwellenleiterkabeln bzw. -adern mit einem wenigstens bereichsweise ortsfest fixierbaren Gehäusegrundkörper, einem Reservekabel- bzw. Pigtailaufnahmeelement und Anschlüssen zur Ankopplung von Teilnehmeranschlußleitungen, wobei innerhalb des Gehäuses eine Spleißkassette vorgesehen ist, soll eine Lösung geschaffen werden, mit der sowohl die Montage der Vorrichtung selbst als auch insbesondere die Manipulation an den Glasfaserkabeln vereinfacht wird, wobei ein besonderes Ziel der Erfindung darin liegt, dem Benutzer die Wahlmöglichkeit zwischen dem Anschluß weiterer Vorrichtungen oder Teilnehmeranschlußleitungen zu ermöglichen, ohne daß es Änderungen der Vorrichtung bedarf. Dies wird dadurch erreicht, daß in einem gemeinsamen Gehäuse (2, 3) Aufteilungs- und Verteilmittel (10, 23) zum Ausführen von LWL-Adern (8') zu weiteren Verteilvorrichtungen und zum Anschluß von LWL-Adern (8a) an Teilnehmeranschlußbuchsen (23) vorgesehen sind.



DE 41 19 829 A 1

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Aufteilen von Lichtwellenleiterkabeln bzw. -adern mit einem wenigstens bereichsweise ortsfest fixierbaren Gehäusegrundkörper, einem Reservekabel- bzw. Pigtail-Aufnahmeelement und Anschlüssen zur Ankopplung von Teilnehmeranschlußleitungen, wobei innerhalb des Gehäuses eine Spleißkassette vorgesehen ist.

Derartige Aufteilverrichtungen sind in unterschiedlichen Gestaltungen bekannt. Einen gattungsgemäßen Verteiler zeigt beispielsweise die EP 02 88 808 A2. Nachteilig bei dieser bekannten Lösung ist u. a., daß die Spleißkassette bei Manipulationen von der Basisplatte aufgeschwenkt werden muß, was insbesondere die Handhabung beim Spleißen stark beeinträchtigt. Andere Lösungen sind z. B. bekannt durch die DE 34 28 615 A1 oder die DE 81 09 413 U1.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Lösungen besteht darin, daß nicht wahlweise weitere Aufteilverrichtungen angeschlossen werden können oder Teilnehmeranschlußleitungen.

Gegenüber den bekannten Lösungen ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, sowohl die Montage der Vorrichtung selbst als auch insbesondere die Manipulation an den Glasfaserkabeln zu vereinfachen, wobei ein besonderes Ziel der Erfindung darin liegt, dem Benutzer die Wahlmöglichkeit zwischen dem Anschluß weiterer Vorrichtungen oder Teilnehmeranschlußleitungen zu ermöglichen, ohne daß es Änderungen der Vorrichtung bedarf.

Mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß in einem gemeinsamen Gehäuse Aufteilungs- und Verteilmittel zum Ausführen von LWL-Adern zu weiteren Verteilvorrichtungen und zum Anschluß von LWL-Adern an Teilnehmeranschlußbuchsen vorgesehen sind.

Mit der Erfindung ist es möglich, wahlweise weitere Verteilgehäuse anzuschließen oder Teilnehmeranschlußleitungen. Dies kann nicht nur alternativ erfolgen, d. h. entweder oder, sondern eben auch gleichzeitig, wobei entsprechende Mittel so gestaltet sind, daß selbst bei nachträglichen Änderungen der Anschlüsse die bereits erfolgten Anschlüsse nicht geändert werden müssen.

In Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Spleißkassette im Gehäusegrundkörper befestigungsmittelfrei einsteckbar ist, dieser Grundkörper bei geöffneter Vorrichtung von dem ansonsten losen Reservekabel-Aufnahmeelement abdeckbar ist und daß ein Abschlußdeckel mit Teilnehmeranschlußbuchsen vorgesehen ist, der in der Verschlusslage das Reservekabel-Aufnahmeelement am Gehäusegrundkörper ortsfest fixiert.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen läßt sich erreichen, zunächst alle Arbeiten im Bereich der Spleißkassette vorzunehmen, diese dann beispielsweise an einer Wand oder in einem Schaltschrank montierten Gehäusegrundkörper zu fixieren, nachfolgend die Reservekabel oder Pigtails am Aufnahmeelement zu sichern, dieses am Grundkörper festzulegen, die Anschlüsse zu den Teilnehmerbuchsen festzulegen, um dann die Gesamtvorrichtung schließen zu können. Durch die mögliche Entnahme des losen Reservekabel-Aufnahmeelementes ist ein sehr einfaches Arbeiten möglich, es bedarf keiner zusätzlichen Klemm- oder Fixierungsmittel während der Arbeitsphase, diese werden unmittelbar von der Vorrichtung selbst bereitgestellt.

In Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Reserveka-

bel-Aufnahmeelement mit Wickelstützen für das oder die Reservekabel bzw. Pigtails ausgerüstet ist.

Die Wickelstützen können als Rohrstützen ausgebildet sein, als Wickelnocken oder Wickelbolzen, um die die Reservekabeln bzw. Pigtails zur Vorratshaltung herumgelegt werden können.

Zweckmäßig ist das Reservekabel-Aufnahmeelement in der Abdeckposition auf dem Gehäusegrundkörper gegenüber diesem mittels eines Schlosses fixierbar, wobei in Ausgestaltung vorgesehen sein kann, daß das Sperrschloß im Abschlußdeckel vorgesehen ist, so daß bei dessen Verschluss alle den Endverbraucher nicht tangierenden Bereiche der Vorrichtung verriegelt sind.

Um insbesondere die Reservekabel bzw. Pigtails nach dem Aufwickeln am Aufnahmeelement zu sichern, kann vorgesehen sein, daß das Reservekabel-Aufnahmeelement mit einem in der Außenkontur des geschlossenen Gehäuses liegenden Deckelbereich versehen ist. Zweckmäßig ist dabei dieser Deckelbereich bei mittels Abschlußdeckel am Grundkörper verrasteten Reservekabel-Aufnahmeelement in der Verschlusslage fixiert, so daß dieser Deckelbereich vom Endverbraucher nicht mehr geöffnet werden kann.

Nach der Erfindung ist auch der Gehäusegrundkörper in Ausgestaltung mit Wickelstützen für Kabellängen sowohl des einlaufenden LWL-Kabels als auch für auslaufende Kabel versehen und/oder mit wenigstens einem Verteilerkamm für ein- bzw. auslaufende Kabel.

Ein derartiger Verteilerkamm für auslaufende Kabel ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn von der Spleißkassette Lichtwellenleiterkabelstränge aus dem Grundkörper heraus unmittelbar in benachbarte Grundkörper von nebeneinanderliegenden Vorrichtungen geführt werden.

Um hier allen Einbauvarianten gerecht zu werden, sieht die Erfindung auch vor, daß Ein- und Ausgänge für ein- bzw. auslaufende Kabel an unterschiedlichen Seiten des Gehäusegrundkörpers vorgesehen sind, die dann beispielsweise mittels Steckverschlüssen je nach den Erfordernissen vor Ort geöffnet oder geschlossen werden können.

Nach der Erfindung kann auch vorgesehen sein, daß zur Abdeckung der Teilnehmeranschlußbuchsen am Gehäuseabschlußdeckel ein an jenem selbst schwenkbarer weiterer Abschluß vorgesehen ist. Dieser kann für sich gesehen wiederum beispielsweise vom Teilnehmer verschließbar sein.

Um eine Mehrzahl von Vorrichtungen nebeneinander montieren zu können, sieht die Erfindung auch vor, daß der Gehäusegrundkörper auf seiner der Befestigungsfläche zugewandten Seite wenigstens eine Schwalbenschwanzführung od. dgl. zum Aufstecken auf einer Montageschiene aufweist.

Um eine genaue Positionierung, sei es auf Montageschienen oder auf einer Montagefläche, zu ermöglichen, sieht die Erfindung auch vor, daß im Bodenbereich des Aufnahmegrundkörpers gegeneinander um 90° versetzte Montagelänglöcher vorgesehen sind.

Als zweckmäßig hat sich erwiesen, wenn im Einlaufbereich des LWL-Kabels in den Gehäusegrundkörper Fixierstege zur Anbringung von Klemm- und Zugentlastungsmitteln für das einlaufende LWL-Kabel vorgesehen sind.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine räumliche Darstellung der Vorrichtung in geöffnetem Zustand mit entnommenen Reservekabel-Aufnahmeelement,

Fig. 2 einen Detailbereich im Abschlußbereich mit Teilnehmeranschlußbuchsen,

Fig. 3 eine Aufsicht auf einen Teilbereich des Reservekabel-Aufnahmeelementes sowie in

Fig. 4 einen Schnitt etwa nach Linie IV-IV in Fig. 3.

Die allgemein mit 1 bezeichnete erfindungsgemäße Vorrichtung weist einen Grundkörper 2 auf, der mittels eines dort gelenkig angelenktem Abschlußdeckel 3 mit einem Schloß 4 verschließbar ist.

Im Grundkörper 2 ist über Klemmelemente 5 eine an sich bekannte Spleißkassette 6 ansonsten befestigungsmittelfrei eingerastet. Die Spleißkassette 6 weist einen Verteilerkamm 7 für die Lichtwellenleiteradern 8 des einlaufenden Lichtwellenleiterkabels (LWL-Kabels) 9 auf.

In Fig. 1 ist dargestellt, daß am unteren Bereich des Gehäusegrundkörpers 2 ein Verteiler- und Fixierkamm 10 für ein- bzw. auslaufende Lichtwellenleiteradern 8' vorgesehen ist, beispielsweise in benachbarte, nicht näher dargestellte weitere Vorrichtungen 1 eingebracht werden.

Zur Fixierung des einlaufenden LWL-Kabels 9 sind im Gehäuse Schlitz- bzw. Fixierstege 11 vorgesehen, so daß das einlaufende LWL-Kabel 9 mit Kunststofffixierschlingen 12 dort befestigt werden kann. In Fig. 1 ist noch dargestellt, daß der Gehäusegrundkörper 2 auch Wickelstützen 13 für die Lichtwellenleiterkabel aufweist. Zur Montage an einer Wand od. dgl. sind im Bodenbereich Langlöcher 14 vorgesehen, deren Ausrichtung um 90° gegeneinander versetzt ist.

Um den Verteilerkamm 10 auch an anderen Stellen des Gehäuses 8 positionieren zu können, sind dort mittels Steckstücken 15 verschlossene seitliche weitere Ausnehmungen vorgesehen, was in Fig. 1 angedeutet ist. Ebenfalls angedeutet ist in Fig. 1 die Möglichkeit, etwa im oberen Bereich des Bodens des Gehäusegrundkörpers 2 eine Schwalbenschwanzführung 16 vorzusehen und im unteren Bereich ebenfalls Führungsausnehmungen 17, um mehrere derartige Vorrichtungen nebeneinander auf entsprechenden Montageschienen befestigen zu können.

Eine Besonderheit der vorliegenden Erfindung liegt u. a. in dem in der Montagelage losen Reservekabel-Aufnahmeelement 18. Die von diesem Element aufgenommenen Pigtails sind in Fig. 1 mit 8a bezeichnet, das zum Teilnehmer führende Kabel trägt das Bezugszeichen 8b.

Neben einer Durchtrittsöffnung 19 für die Pigtails 8a weist das Reservekabel-Aufnahmeelement 18 Wickelstützen 20 auf, die in Fig. 1 als kurzes Rohrstück ausgebildet sind.

Um nach Aufwickeln der Pigtails um die Wickelstützen 20 ein Lösen zu verhindern, ist nach dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ein Deckelbereich 21 vorgesehen, der nach unten abklappbar ist und dann die Wickelstützen 20 wenigstens teilweise überdeckt, derart, daß die Pigtails 8a nicht mehr entweichen können, wobei die Erfindung auf diese Art der Fixierung nicht beschränkt ist.

Der Abschlußdeckel 3 weist im dargestellten Beispiel eine Montagewand 22 zur Aufnahme von Teilnehmeranschlußbuchsen 23 auf, die von hinten mittels der Pigtails 8a belegbar sind, ein Pigtail 8a' ist in Fig. 1 durch Doppelstriche abgeschnitten dargestellt. In der Montagelage führt dieser Pigtail unmittelbar von der Spleißkassette 6 über den Wickelvorrat des Aufnahmeelements 18 zur Teilnehmeranschlußbuchse 23 gemäß Fig. 2.

In Fig. 2 ist der Montagebereich der Teilnehmeranschlußbuchse 23 dargestellt, die Anschlußleitung 8b zum Teilnehmer weist einen Stecker 23a zum Eingriff in die Buchse 23 auf. Dieser Teil kann mittels eines Abschlusses 25 geschützt sein, was in Fig. 2 gestrichelt angedeutet ist.

In den Fig. 3 und 4 ist eine Aufsicht bzw. ein Schnitt auf ein Reservekabel-Aufnahmeelement 18' gezeigt mit im vorderen Bereich angeordnetem Abschlußdeckel 3', der mit einem Schloß 4 versehen ist.

Das Reservekabel-Aufnahmeelement 18' gemäß Fig. 3 bzw. 4 ist mit einer Mehrzahl von paarweise angeordneten Stiften 24 versehen und ggf. mit einem dünneren ovalen Stützring 20' oder einer entsprechenden Öffnung. Die Adern können durch diese Öffnung 20' oder durch eine ebenfalls angedeutete Einführungsöffnung 19' geführt sein.

Natürlich sind die beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung noch in vielfacher Hinsicht abzuändern, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann je nach Fixierungsmöglichkeit der Pigtails 8 der Deckelbereich 21 am Aufnahmeelement 18 entfallen. In diesem Falle ist dann der Abschlußdeckel 3 in diesem Bereich vergrößert. Ist der Abschlußdeckel 21 vorgesehen, so kann dieser Auflageschultern für den Abschlußdeckel 3 in der Verschußlage aufweisen, um hier eine Verrastung vorzusehen.

Statt der Schwalbenschwanzführung 16 kann am Bodenbereich des Grundkörpers 2 auch nur eine schräge Anlageschulter vorgesehen sein, um ein Verklemmen in einer Richtung zu bewirken. Zur waagerechten Ausrichtung können Befestigungslöcher in den Halteschienen vorgesehen sein. Die untere Öffnung 17 kann größer gestaltbar sein als die Breite der Halteschienen, um eine senkrechte Ausrichtung des Gehäuses gegenüber diesen Schienen zu ermöglichen. Durch die Anordnung der Öffnungen 16 und 17 bzw. der Langlöcher 14 im Gehäuseboden kann das Gehäuse in einfacher Weise sowohl in waagerechter als auch in senkrechter Richtung ausgerichtet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufteilen von Lichtwellenleiterkabeln bzw. -adern mit einem wenigstens bereichsweise ortsfest fixierbaren Gehäusegrundkörper, einem Reservekabel- bzw. Pigtailaufnahmeelement und Anschlüssen zur Ankopplung von Teilnehmeranschlußleitungen, wobei innerhalb des Gehäuses eine Spleißkassette vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem gemeinsamen Gehäuse (2, 3) Aufteilungs- und Verteilmittel (10, 23) zum Ausführen von LWL-Adern (8') zu weiteren Verteilvorrichtungen und zum Anschluß von LWL-Adern (8a) an Teilnehmeranschlußbuchsen (23) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spleißkassette (6) im Gehäusegrundkörper (2) befestigungsmittelfrei einsteckbar ist, dieser Grundkörper (2) bei geöffneter Vorrichtung (1) von dem ansonsten losen Reservekabel-Aufnahmeelement (18) abdeckbar ist und daß ein Abschlußdeckel (3) mit Teilnehmeranschlußbuchsen (23) vorgesehen ist, der in der Verschußlage das Reservekabel-Aufnahmeelement (18) am Gehäusegrundkörper (2) ortsfest fixiert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reservekabel-Aufnahme-

- element (18) mit Wickelstützen (20, 24) für das oder die Reservekabel bzw. Pigtails (8a) ausgerüstet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Reservekabel-Aufnahmeelement (18) in der Abdeckposition auf dem Gehäusegrundkörper (2) gegenüber diesem mittels eines Schlosses (4) od. dgl. fixierbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrschloß (4) im Abschlußdeckel (3') vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Reservekabel-Aufnahmeelement (18) mit einem in der Außenkontur des geschlossenen Gehäuses liegenden Deckelbereich (21) versehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelbereich (21) bei mittels Abschlußdeckel (3) am Grundkörper (2) verrasteten Reservekabel-Aufnahmeelement (18) in der Verschlusslage fixiert ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusegrundkörper (2) mit Wickelstützen (13) für Kabellängen sowohl des einlaufenden LWL-Kabels (9) als auch für auslaufende Kabel (8') versehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusegrundkörper (2) mit wenigstens einem Verteilerkamm (10) für ein- bzw. auslaufende Kabel (8', 9) versehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Ein- und Ausgänge für ein-bzw. auslaufende Kabel (8', 9) an unterschiedlichen Seiten des Gehäusegrundkörpers (2) vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abdeckung der Teilnehmeranschlußbuchsen (23) am Gehäuseabschlußdeckel (3) ein an jenem selbst schwenkbarer weiterer Abschluß (25) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusegrundkörper (2) auf seiner der Befestigungsfläche zugewandten Seite wenigstens eine Schwalbenschwanzführung (16) od. dgl. zum Aufstecken auf einer Montageschiene (16a) aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß im Bodenbereich des Aufnahmegrundkörpers (2) gegeneinander um 90° versetzte Montagelanglöcher (14) vorgesehen sind.
14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Einlaufbereich des LWL-Kabels (9) in dem Gehäusegrundkörper (2) Fixierstege (11) zur Anbringung von Klemm- und Zugentlastungsmittel für das einlaufende LWL-Kabel (9) vorgesehen sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

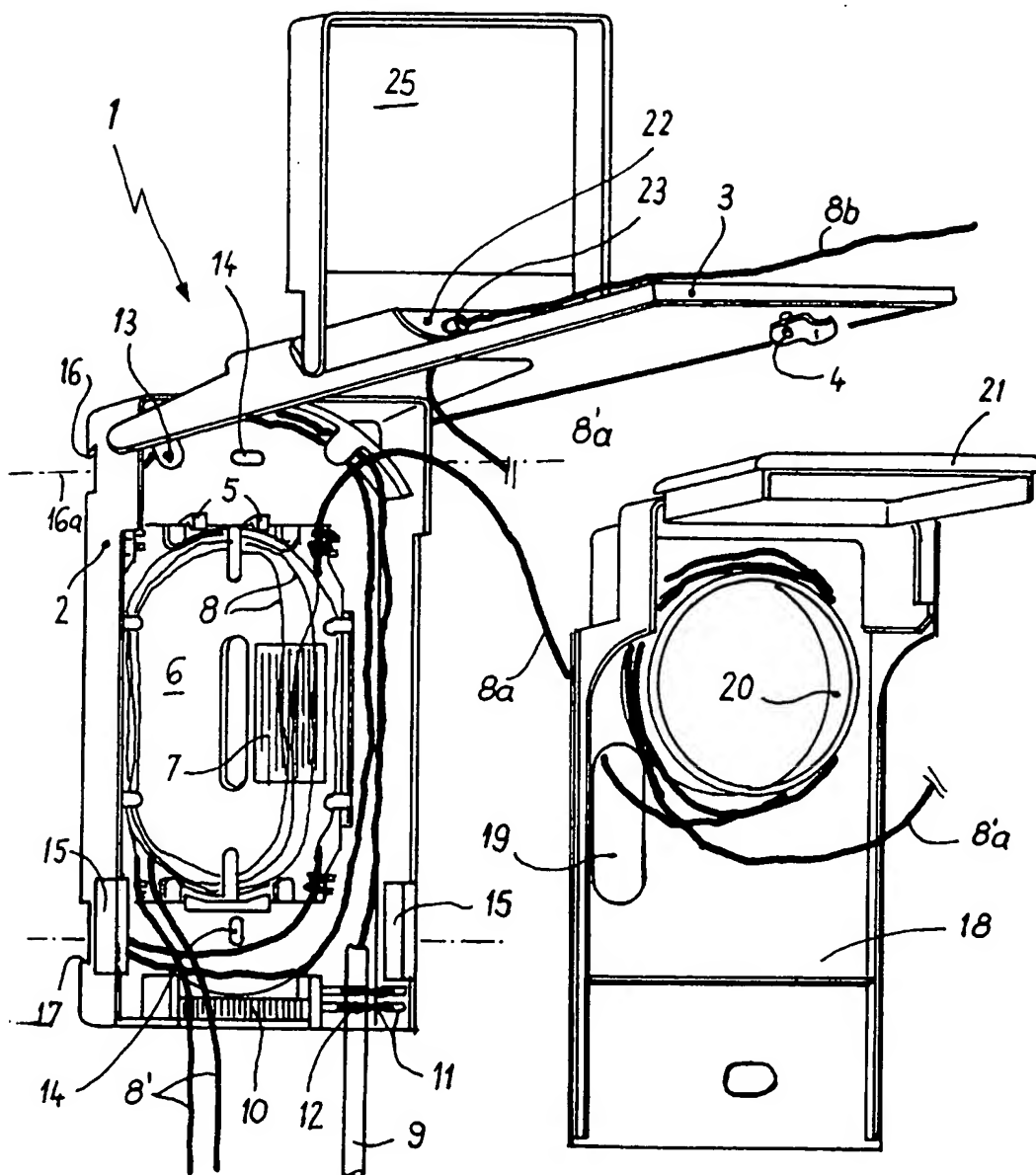


Fig. 1

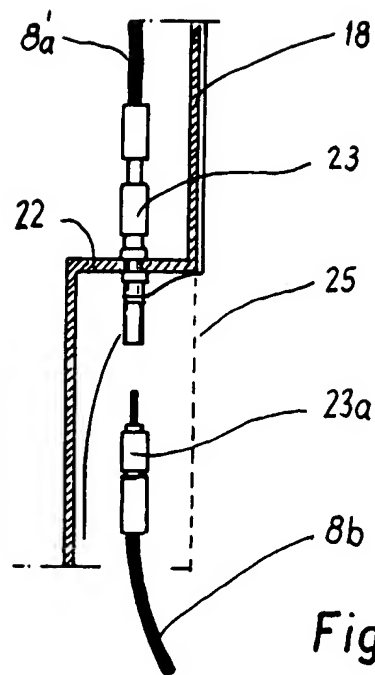


Fig. 2

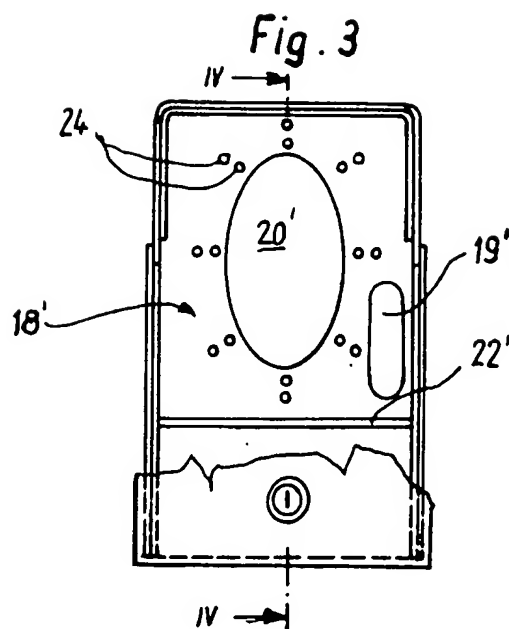


Fig. 3

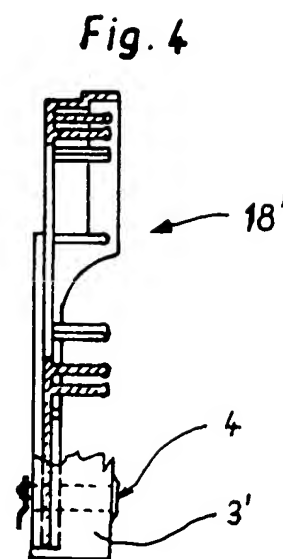


Fig. 4